

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-236499
 (43)Date of publication of application : 31.08.2001

(51)Int.Cl. G06T 7/00

(21)Application number : 2000-048628 (71)Applicant : OKI ELECTRIC IND CO LTD
 (22)Date of filing : 25.02.2000 (72)Inventor : MIZOGUCHI ISAKO

(54) IRIS IMAGE DECISION DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To actualize a system, which reduces the load on an operator who performs iris registration and will not require skills of the operator.
SOLUTION: A status information calculation part 2 each outputs status information by predetermined items as to a user's iris image. A reference value database 4 is stored with reference values by the items of the status information. A deciding part 3 determines, by the items, as to whether the status information outputted from the status information calculation part 2 meet the reference values in the reference value database 4. When one of the items does not meet a reference value, the determining part 3 displays a previously registered guidance at a display part 5.

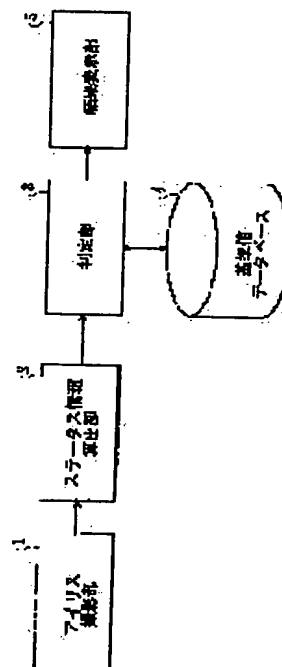


図1 実施例の構成図

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Best Available Copy

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-236499
(P2001-236499A)

(43) 公開日 平成13年8月31日 (2001.8.31)

(51) Int.Cl.
G 0 6 T 7/00

識別記号

F I
G 0 6 F 15/62

テマコード*(参考)

4 6 5 K 5 B 0 4 3

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-48628(P2000-48628)

(22) 出願日 平成12年2月25日 (2000.2.25)

(71) 出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72) 発明者 溝口 功子

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気
工業株式会社内

(74) 代理人 100082050

弁理士 佐藤 幸男

Fターム(参考) 5B043 AA09 BA04 CA03 DA05 FA07
HA02 HA05

(54) 【発明の名称】 アイリス画像判定装置

(57) 【要約】

【課題】 アイリス登録時におけるオペレータの負担を軽減し、かつ、オペレータのスキルを必要としないシステムを実現する。

【解決手段】 ステータス情報算出部2からは、利用者のアイリス画像に対して予め決められた項目毎のステータス情報が出力される。基準値データベース4には、ステータス情報の項目毎の基準値が格納されている。判定部3は、ステータス情報算出部2から出力されたステータス情報が、基準値データベース4の基準値を満たしているかを項目毎に判定する。判定部3は、いずれかの項目で基準値を満たしていなかった場合は、予め登録されたガイダンスを結果表示部5に表示させる。

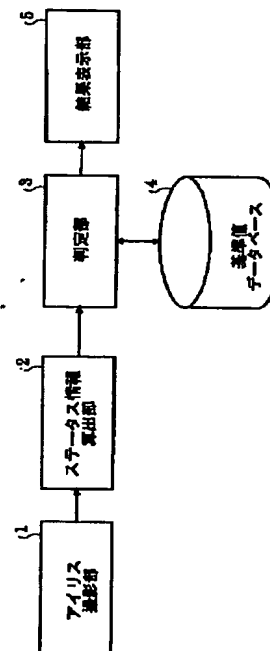


図1は例の構成図

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 利用者のアイリス画像を取得するアイリス撮影部と、

前記アイリス撮影部で取得したアイリス画像に対して予め決められた項目毎のステータス情報を求めるステータス情報算出部と、

予め各項目毎に設けた基準値と、前記ステータス情報算出部で求めたステータス情報とを比較し、基準値を満たしていない項目があった場合は、当該項目に対応したガイダンスを出力する判定部とを備えたアイリス画像判定装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、アイリスデータ登録時の撮影・照合処理においてアイリスデータのチェックを行うアイリス画像判定装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、アイリスデータ登録時の撮影処理では、アイリスデータを画面に表示してオペレータによる目視確認を行っていた。また、撮影後、作成したアイリス辞書データで本人認証が正しく行われるかをチェックするため、再度撮影したアイリスデータと作成したアイリス辞書データとを照合するが、この場合の撮影時においてもオペレータによる目視確認で行っていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような従来のオペレータによる目視確認では以下のような問題点があった。

【0004】(1)確認すべきポイントが多い。即ち、チェック項目として、例えば黒目の切出し、瞼・まつげの切出し、フォーカスが合っているかといった多くの確認項目が存在し、これをオペレータの判断で行わなければならない。

【0005】(2)確認すべきポイントが不明確である。即ち、画面イメージを元にオペレータが確認するため、OK/NGを見極めるための基準となる値がほとんどなく、このため、オペレータが一定のスキルを必要としていた。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、前述の課題を解決するため次の構成を採用する。

〈構成〉利用者のアイリス画像を取得するアイリス撮影部と、アイリス撮影部で取得したアイリス画像に対して予め決められた項目毎のステータス情報を求めるステータス情報算出部と、予め各項目毎に設けた基準値と、ステータス情報算出部で求めたステータス情報とを比較し、基準値を満たしていない項目があった場合は、項目に対応したガイダンスを出力する判定部とを備えたアイリス画像判定装置。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を具体例を用いて詳細に説明する。

【0008】《具体例》

〈構成〉図 1 は、本発明のアイリス画像判定装置の具体例を示す構成図である。図の装置は、アイリス撮影部 1、ステータス情報算出部 2、判定部 3、基準値データベース 4、結果表示部 5 からなる。

【0009】アイリス撮影部 1 は、撮影・照合時の利用者のアイリス画像を撮影するカメラである。ステータス情報算出部 2 は、アイリス撮影部 1 で撮影したアイリス画像に対して、例えばその画像の明るさといった、アイリス画像に関する複数の項目のステータス情報を算出する機能を有している。

【0010】判定部 3 は、ステータス情報算出部 2 で求められた項目毎のステータス情報の値と、基準値データベース 4 に予め登録されている各項目の基準値とを比較し、基準値を満たしていない場合は、その項目に対応するガイダンスを出力する機能を有している。尚、上記ステータス情報算出部 2 および判定部 3 は、例えばパーソナルコンピュータ上に実現され、それぞれ対応するソフトウェアと、これを実行するプロセッサおよびメモリ等でその機能が構成されている。

【0011】基準値データベース 4 は、例えばハードディスク装置といった不揮発性の記憶装置上に実現され、予め求められた各項目毎の基準値を格納するデータベースである。

【0012】結果表示部 5 は、ディスプレイ等からなり、アイリス撮影部 1 で撮影されたアイリス画像を表示すると共に、いずれかの項目で基準値を満たしていない場合に判定部 3 から出力されるガイダンスを表示する機能を有している。

【0013】図 2 は、判定項目の説明図である。例えば、撮影時の項目として、[Average pix value] [Focus measure] [Exp.iris diam] [Motion blur] [Pupil to iris ratio] といったものがある。

【0014】[Average pix value] は、アイリス画像に関する明るさを示す項目であり、この場合の条件を満たさない場合に想定される理由として、アイリス撮影部 1 と利用者との距離が遠く明るさが十分でない、といったものや、利用者が撮影時に下を向いている等、顔の位置が正しくないといったことである。また、[Focus measure] は、フォーカス値、即ち、フォーカスが合っているかの値を示すもので、この値が基準値より著しく離れている場合は、カメラから利用者の距離が遠すぎたり近すぎたりしていることが考えられる。

【0015】[Exp.iris diam] はアイリスの直径（アイリス外周の直径）を示す値で、この値が基準値を満たしていない場合は、利用者の距離が遠すぎることが考えられる。[Motion blur] は、画像のぶれを示す値で、これが基準値を満たしていない場合は利用者が撮影時に

動いてしまったり、あるいは装置自体がおれてしまうといった理由が考えられる。

【0016】[Pupil to iris ratio]は、瞳孔円の直径、即ち、アイリスの内周側の直径を示す値であり、これが基準値を満たさない場合（直径が大きすぎる場合）は、利用者への照明が暗すぎて瞳孔が開いているといった理由や、何らかの理由で瞳孔が大きくなっているといった点が考えられる。

【0017】また、照合時の各項目に関しては撮影時の項目の値と基本的には同様である。

【0018】更に、基準値データベース4に格納されている基準値としては、アイリス認識精度と誤認識率（本人拒否率や他人受諾率）とに基づき、各項目毎に統計的に求めた値が格納されている。

【0019】図3は、このようなアイリス画像判定装置を適用したアイリス認証システムの構成図である。図3において、営業店10とセンタ20とはネットワーク30を介して接続され、アイリス認証システムを構成している。営業店10には、アイリス光学部11、カウンタ登録機12、ATM照合機13が設置され、これらがルータ14を介してネットワーク30に接続されている。また、センタ20にはアイリスデータベース（DB）サーバ21が設けられ、ルータ22を介してネットワーク30に接続されている。

【0020】営業店10におけるアイリス光学部11およびカウンタ登録機12は、アイリス登録処理を行うための装置である。アイリス光学部11は図1におけるアイリス撮影部1に対応し、カウンタ登録機12は図1におけるステータス情報算出部2～結果表示部5に対応している。このようなアイリス光学部11およびカウンタ登録機12にて撮影・照合されたアイリスデータはセンタ20に送られてアイリスデータベース（DB）サーバ21に格納されるようになっている。

【0021】また、営業店10におけるATM照合機13は、アイリスデータベース（DB）サーバ21に格納されているアイリスデータと顧客のアイリスデータとの照合を行い、自動取引処理を行う自動化機器であるが、この構成については本発明とは直接関係がないため、ここでの説明は省略する。

【0022】尚、営業店10およびセンタ20におけるルータ14およびルータ22の構成、そしてネットワーク30については既知の構成であるため、ここでの説明は省略する。

【0023】また、上記のアイリス認証システムでは、照合機としてATM照合機13の例を説明したが、これに限定されるものではなく、例えば特定の施設への入退室を管理するゲート管理システムにおける照合機等、種々の照合機であってもよい。

【0024】〈動作〉図4は、具体例の動作を示すフローチャートである。利用者がアイリス撮影部1の前に位

置し、アイリス撮影部1により利用者のアイリス画像を撮影する（ステップS1）。これにより、ステータス情報算出部2では、アイリス部分を切り出し、これをコード化する（ステップS2）。また、コード化した画像に関する各項目毎のステータス情報を作成する（ステップS3）。

【0025】次に、判定部3は各項目毎に基準値データベース4の基準値と比較し、各項目で基準値を満たしているかを判定する（ステップS4）。このステップS4において、いずれかの項目で基準値を満たしていないものがあった場合は、該当する項目名とガイダンスを出力し（ステップS5）、全ての項目で基準値を満たしていた場合は、OKである信号を送出する。

【0026】例えば、上記ステップS5で出力されるガイダンスとしては、いずれかの項目で基準値を満たしていない場合に出力する「目を大きく開けて下さい」や、[Exp.iris diam]が基準値以下であった場合に出力する「もう少し装置に近づいて下さい」、あるいは、[Motion blur]が基準値を満たしていない場合に出力する「撮影中はなるべく動かないで下さい」といったものがある。

【0027】また、撮影時に全て基準値を満たし、アイリス辞書データとして登録したものを用いて、本人照合の行う場合の動作についても同様に行われる。

【0028】このようなガイダンスは、オペレータの使用する登録端末の画面上に表示される。オペレータは、表示されたガイダンスを参考にして利用者に対して撮影時であれば再登録処理のための案内を行ったり、あるいは照合時であれば再照合操作を行うといった処理をとる。

【0029】〈効果〉以上のように具体例によれば、各項目毎にステータス情報の基準値を用意し、この基準値を満たしていない場合は、ガイダンスを出力するようにしたので次のような効果がある。

【0030】①登録時のアイリス撮影・照合の自動判断が行えることによりオペレータのアイリス登録に関するスキルがなくても登録操作を行うことができる。

【0031】②運用をよりシステム化することによるオペレータ毎の判断基準が統一され、登録データの善し悪し等、品質のばらつきが無くなる。従って、このようにして登録されたアイリスデータを用いて照合を行う場合も、高精度で照合を行うことができる。

【0032】③オペレータが目視でアイリス画像を確認する必要がないため、オペレータ操作時間を減少させることができ、従ってオペレータの負荷軽減を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のアイリス画像判定装置の具体例を示す構成図である。

【図2】判定項目の説明図である。

【図3】具体例のアイリス画像判定装置を適用したアイリス認証システムの構成図である。

【図4】具体例の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1 アイリス撮影部

* 2 ステータス情報算出部

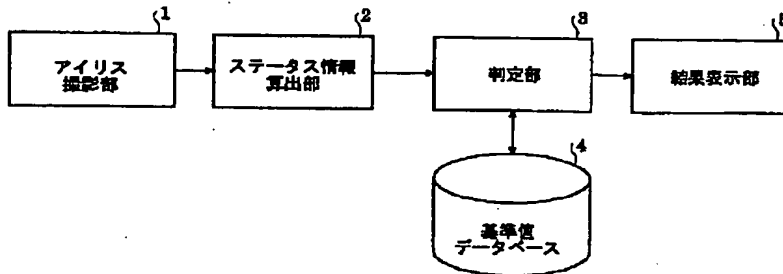
3 判定部

4 基準値データベース

5 結果表示部

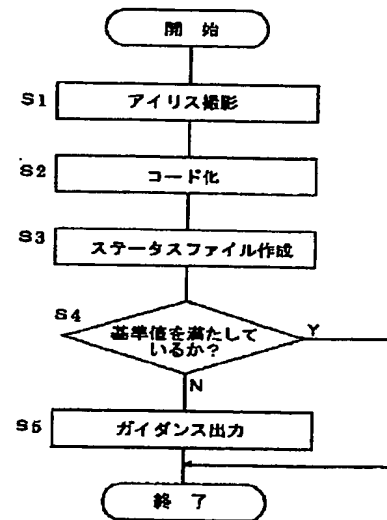
*

【図1】



具体例の構成図

【図4】



具体例の動作フローチャート

【図2】

撮影時のステータス情報

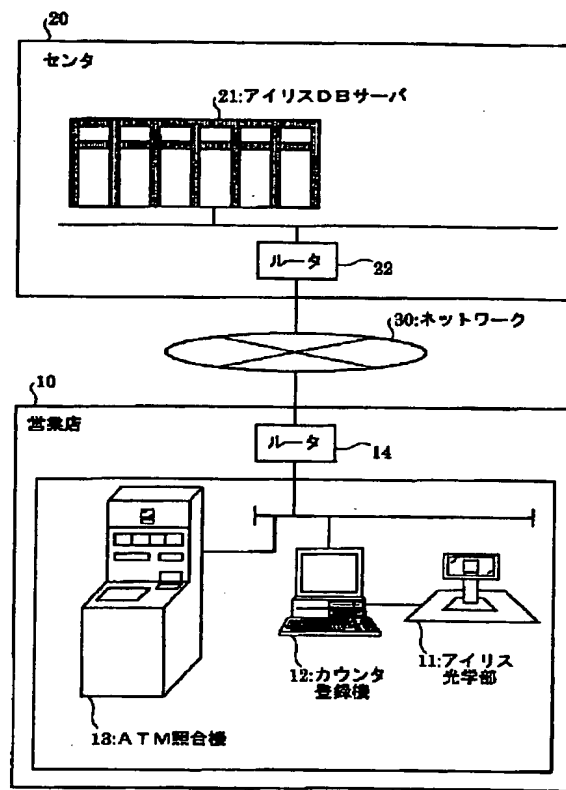
項目名	条件を満たさない場合の想定される理由
Average pix value(明るさ、輝度値RGB)	距離(遠い)、顔の位置
Focus measure(フォーカス値)	距離(遠い・近い)
Exp.iris diam(アイリスの直径)	距離(遠い)
Motion blur(ぶれ)	利用者のぶれ、設置ゆれ
Pupil to iris ratio(瞳孔/アイリスの直径)	照明が暗い、瞳孔が大きい

照明時のステータス情報

項目名	条件を満たさない場合の想定される理由
Average pix value(明るさ、輝度値RGB)	距離(遠い)、顔の位置
Focus measure(フォーカス値)	距離(遠い・近い)
Exp.iris diam(アイリスの直径)	距離(遠い)
Pupil to iris ratio(瞳孔/アイリスの直径)	照明が暗い、瞳孔が大きい

判定項目の説明図

【図3】



アイリス認証システムの構成図

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.